

JAMSTEC
PRESS

温室効果ガス排出量推定、見直しの可能性を示唆

～大気中における水酸基ラジカル分布を総合的に評価～

JAMSTEC 地球表層物質循環研究分野のプラビール・バトラ主任研究員らは、活性酸素の1つでメタンなどの温室効果ガスや大気汚染物質に大きな影響力を持つ水酸基ラジカル濃度について、化学輸送モデル (ACTM) と各種観測の結果から、南半球と北半球間でほとんど差がないことを明らかにしました。水酸基ラジカルについて、多面的な手法を用いた評価は世界で初めての試みです。本成果は、ネイチャー誌に2014年9月11日付(日本時間)で掲載されました。

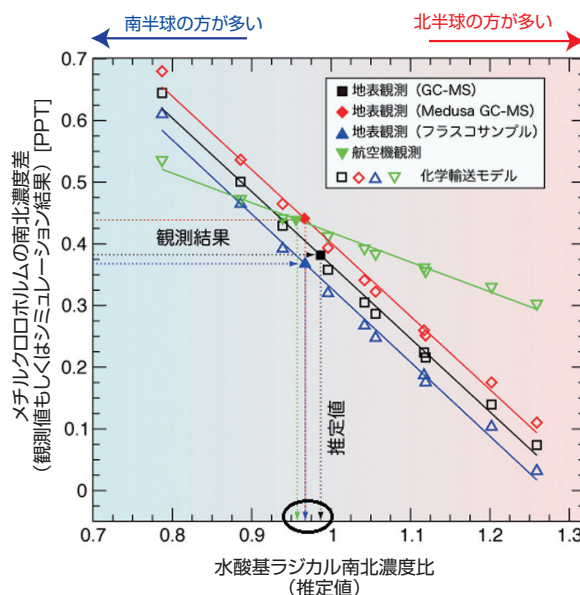
水酸基ラジカルは大気中での化学反応を通して、温室効果ガス、大気汚染物質、オゾン層破壊物質などの大気中濃度に非常に大きな影響を与えています。このため、その大気中濃度の正確な把握は、地表からの化学物質の排出量推定や化学-気候相互作用の将来予測の精緻化にとって非常に重要です。しかし、水酸基ラジカルはその濃度変動の直接観測や化学輸送モデルとの直接比較が困難なため、メチルクロロホルムなどを用い、水酸基ラジカルの濃度と分布を間接的に推定し、南北半球の平均値で比較・検証することが行われてきました。また、水酸基ラジカルの濃度は、南半球よりも北半球の方が高いと考えられてきました。

研究チームは、独自に開発した化学輸送モデル (ACTM) の結果と各種観測を組み合わせ、水酸基ラジカル濃度の南北比を推定したところ、南北半球の平均濃度がほぼ同じであることを明らかにしました。また、北半球の水酸基ラジカル濃度を従来の化学輸送モデルが過大評価している可能性も指摘し、大気中への温室効果ガスや化学汚染物質などの排出量推定などを見直す可能性を示唆しました。

地球表層物質循環研究分野では、今後も排出量推定や大気環境変動予測の精緻化に取り組んでいきます。

本研究は、日本学術振興会の科学研究費補助金基盤研究 A および文部科学省のグリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス事業・北極気候変動分野の一環として実施しました。

(地球表層物質循環研究分野)



メチルクロロホルムの南北濃度差と、それを用いて推定した水酸基ラジカル南北濃度比。■と◆は国際地表観測ネットワーク AGAGE のメスヘッド (アイルランド) とケープグリム (オーストラリア) の2ヶ所での観測値の差異を示す。▲はアメリカ海洋大気庁によるアラート (カナダ) と南極バーマー基地における観測値の差異。▼は航空機観測 HIPPO による、高度 1km から 4km で平均した、両極付近 (南緯 60 度以南および北緯 60 度以北) での観測値の差異。さまざまな場所での観測結果と化学輸送モデルを用いた推定結果がほぼ一致 (○枠内 差異は 2% 程度) することが分かる。

JAMSTEC
PRESS

日本列島最古の鉱床年代決定に成功

～ Re-Os 法により日立鉱床の生成年代が明らかに～

JAMSTEC 海底資源研究開発センターの野崎達生研究員、鈴木勝彦首席研究員、東京大学大学院工学系研究科の加藤泰浩教授は、レニウム-オスミウム (Re-Os) 年代決定法を用いて、茨城県に存在する日立鉱床が日本列島最古の鉱床であることをつきとめました。本成果は、米国の学術雑誌「Economic Geology」に2014年9月1日付(現地時間)で掲載されました。

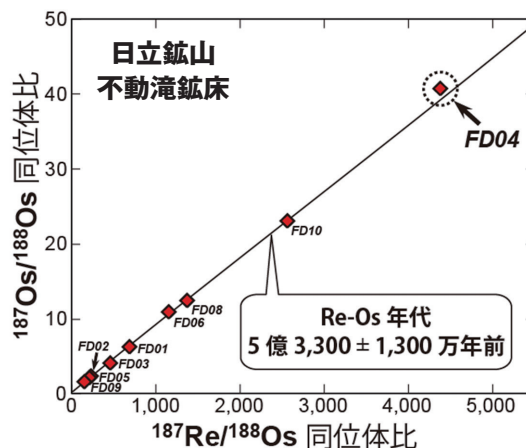
鉱床の成因や探査指針を検討するうえで、生成年代は重要な基礎情報です。従来は鉱床母岩に含まれるケイ酸塩鉱物の放射年代などにより間接的に決定されてきましたが、近年の分析機器の発達や前処理方法の確立に伴い、Re-Os 同位体を用いて、硫化物鉱床に含まれる硫化鉱物から直接決定することが可能になりました。この新たな手法は変成作用による同位体情報の二次的擾乱にも比較的強く、日立鉱山のような変成作用を被った鉱床でも初生的な年代情報を得られる利点があります。

研究チームは、岡山大学の加瀬克雄名誉教授が 1971～1973 年に日立鉱山の坑道内から採取した鉱石試料について、Re-Os 同位体分析を行いました。その結果、鉱石試料のうち日立鉱床を構成する不動滝鉱床からは 5 億 3,300 年前 ± 1,300 万年前を示すデータが得られました。生成年代が、これまで考えられていた石炭紀前期 (約 3 億 2,320 万年前～3 億 5,890 万年前) より、約 2 億年古いカンブリア紀 (4 億 8,540 万年前～5 億 4,100 万年前) であり、日本最古であったことを示しています。

本成果は、先行研究により提唱された日立地域に分布する 1 億 5 千万年間にわたる地質記録の欠落や本地域にカンブリア紀の地質が広く

分布することを裏付ける証拠となります。日本列島がたどった歴史を再構築するうえで、その初期過程の年代幅を絞り込む重要な年代制約になることが期待されます。

(海底資源研究開発センター)



Re-Os 同位体比: 不動滝鉱床の鉱石試料から直線性の良好なアイソクロンが得られ、その年代値は 5 億 3,300 ± 1,300 万年前と求められた。なお、 $^{187}\text{Re}/^{188}\text{Os}$ 同位体比と $^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os}$ 同位体比が最も高い試料 (FD04) は、直線近似と年代計算から除いている。

JAMSTEC
PRESS

「地震・津波観測監視システム (DONET)」観測情報による実証実験を開始

JAMSTEC は「地震・津波観測監視システム (DONET)」による観測情報を、和歌山県ならびに三重県尾鷲市および中部電力株式会社に提供する実証実験を2014年9月より開始しました。DONET 観測情報を、地方自治体および民間企業へ提供する実証実験は初めての取り組みです。

DONET は、南海トラフで発生する地震・津波を常時観測監視するため、三重県尾鷲市の陸上局から紀伊半島の沖合約 125 km 先まで基幹ケーブルをループ状に敷設し、途中 5ヶ所の拡張用分岐装置に観測点 4 点を接続したシステムです。この観測情報を活用した社会実装の可能性を探るためJAMSTECは、和歌山県ならびに三重県尾鷲市および中部電力株式会社とそれぞれ協定を締結し(2013年11月号掲載)パイロットプロジェクトに取り組んでいます。このたび、「DONET 情報伝送システム」初期版を構築し、実証実験にいたしました。

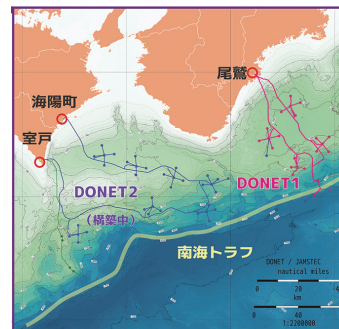
本実証実験では、和歌山県、三重県尾鷲市および中部電力株式会社がそれぞれ DONET 観測情報をリアルタイムでモニターし、その情報をもとに津波の高さおよび到達時間などに関する情報を適切に活用するための研究を実施します。

研究は2016年までの期間を予定しています。

和歌山県では早期津波対策への活用、三重県尾鷲市では早期避難誘導への活用、そして中部電力株式会社では管内発電所の安全対策強化を図ります。

JAMSTEC はこれらプロジェクトによる成果などを活用し、他の自治体や企業などとの連携を進めると共に、防災・減災に役立てるため DONET の幅広い活用を目指します。

(地震津波海域観測研究開発センター)



DONET の設置場所

JAMSTEC
PRESS

インド地球科学省と研究協力に関する意図表明文書を締結

JAMSTEC は、インド地球科学省 (MoES : Ministry of Earth Sciences) 傘下の研究機関と海洋地球科学分野における新たな研究協力を開始するため、2014年8月28日に MoES と意図表明文書 (Letter of Intent : LOI) の締結を行いました。

具体的には、インド洋の気候変動研究のための海洋観測や、アングマン海地震沈み込み帯における地球物理学研究、深海技術開発などの分野において、将来的な研究協力が見込まれます。また本表明文書の締結によって、海洋地球科学分野における日・インド間の研究協力が一層活性化されるとともに、両国間における友好関係のさらなる発展が期待されます。

なお、本表明文書の締結については、2014年9月1日の日・インド首脳会談に際して安倍総理大臣およびインドのモディ首相の両首脳が署名した共同声明 (日・インド特別戦略的グローバル・パートナーシップのための東京宣言) の中にも盛り込まれ、今後の協力関係の進展が両首脳によって歓迎されました。

(事業推進部)

JAMSTEC
TOPIC

「白鳳丸」乗組員一同に海上保安庁長官からの感謝状贈呈および船員労働災害防止優良事業者 (1 級) 認定

学術研究船「白鳳丸」が長きに渡り航行安全のため海洋データの提供を行っている功績に対し、第143回水路記念日 (2014年9月12日) に、「白鳳丸」乗組員へ海上保安庁長官から感謝状が贈呈されました。また、JAMSTEC が自ら運航している「白鳳丸」ならびに学術研究船「淡青丸」において過去5年間、

船員災害による死亡者または行方不明者がなく、法律を遵守し、傷病者が一定の基準以内の条件を全て満たしたことから、船員労働災害防止優良事業者 (1 級) の認定を受けました。同認定は、機構船員の安全と健康への意識の高さの表れで、今後も引き続き安全運航につとめていきます。

(海洋工学センター)

■ イベントのお知らせ

詳細はホームページ <http://www.jamstec.go.jp> をご覧ください

- 横浜研究所 地球情報館 第3土曜日開館 (入場無料、予約不要)
日 時: 2014年11月15日 (土) 10:00~17:00
○公開セミナー (13:30~15:00)
タイトル: 「地球を食べる生物、地球を使うわれわれ」
講 演 者: 熊谷英憲 (海底資源研究開発センター)
○「子ども向けおはなし会」、「地球シミュレータ」見学ツアー、
「実験教室」、図書館の開館など。
- 国際海洋環境情報センター (GODAC) 施設一般公開
深海・地球環境・IT をメインテーマに施設見学・実験・体験教室など海洋と地球の謎や魅力を子供から大人まで楽しみながら体験できるイベントが盛りだくさん! また、JAMSTEC の最新の研究や調査を分かりやすくご紹介します。
日 時: 2014年11月23日 (日・祝) 10:00~17:00
(16:30受付終了・雨天決行・入場無料)
会 場: GODAC (沖縄県名護市宇豊原224-3)
- 第11回「地球環境シリーズ」講演会
熱帯気象理解の鍵ーマッデン・ジュリアン振動ー
熱帯気象や全球規模の気候変動理解の大きなカギとなるマッデン・ジュリアン振動 (MJO) とはどんな現象なのか、最新の知見と研究者がさらなる理解のために何をしようとしているのか解説します。
日 時: 2014年12月3日 (水) 13:00~17:00 (開場12:30)
会 場: ヤクルトホール (東京都港区)
入場料: 無料 (事前登録制、ウェブよりお申込みください。)
U R L : <http://www.jamstec.go.jp/jr/event/earth-env2014/>

- 第50回 GODAC セミナー
「みんなで考えよう! 台風との上手なつきあい方」開催報告
2014年9月6日 (土)、沖縄県立図書館との共催で那覇市にて開催しました。「台風を予測する〜台風研究者が教える最新の研究成果〜」と題して JAMSTEC シームレス環境予測研究分野の中野 満寿男 特任研究員による講演を行いました。また、沖縄気象台の協力で「巨大台風時に気をつけること」と題し防災の観点からの講演も行われ、参加者 103 名と多くの方に聴講いただき、盛況なセミナーとなりました。
- 「新青丸」大槌港一般公開 開催報告
2014年9月13日 (土)、東北海洋生態系調査研究船「新青丸」は、船籍港である岩手県大槌港に初めて入港・着岸しました。
入港・着岸に伴い、9月14日 (日) に、大槌町および国立大学法人東京大学大気海洋研究所と共催で、大槌町の方々に「新青丸」の一般公開を行い、722 名の方々が来船されました。最新の航海機器や最先端の観測調査機器を間近に体験していただきました。
また、一般公開に先駆け、9月13日 (土) には、大槌町中央公民館にて、新青丸入港記念講演会「お出かけ教室 in 大槌」を実施しました。「東北マリンサイエンス拠点形成事業」についてわかりやすく紹介し、49 名の方々が聴講されました。



■ 受賞報告

賞	受賞者	業績
2014年度日本地球化学会年会「奨励賞」	野崎 達生 (海底資源研究開発センター研究員)	研究テーマ「Re-Os 年代測定法による硫化物鉱床の成因に関する研究」が評価された
2014年度日本地質学会「小藤文次郎賞」	野崎 達生 (海底資源研究開発センター研究員)	論文「Late Jurassic ocean anoxic event: evidence from voluminous sulphide deposition and preservation in the Panthalassa」が評価された

■ 編集後記

10月に入り、度重なる大型台風の襲来や御嶽山水蒸気爆発による被災者救出など、気がかりで落ち着かない日々が続きました。一方で、気温も落ち着き、人々の活動も活発に行われる時期となりました。また、「爽りの秋」本番を迎え、農作物や魚介類などさまざまな収穫が期待される中、JAMSTEC におきまして、これから、研究開発の活動のみならず実りある成果を紙面を通じて一層ご紹介していきたいと考えております。ご期待下さい。(K.O.)